

Une équipe de chercheurs du Douglas redéfinit le rôle d'une région du cerveau active dans l'organisation de la mémoire

Montréal, 30 octobre 2009 – Une équipe de chercheurs en neurosciences de l'Institut universitaire en santé mentale Douglas a découvert que l'hippocampe, cette partie du cerveau jouant un rôle essentiel dans l'organisation de la mémoire spatiale et épisodique, cachait sa propre horloge.

Les résultats de leur étude, publiés dans la très respectée revue scientifique *Nature Neuroscience*, pourraient avoir des répercussions majeures sur la façon dont on étudie la production de certains de nos souvenirs.

Cette horloge, mieux connue par le terme *rythme Thêta*, intéresse depuis longtemps les scientifiques car il a été clairement démontré qu'il joue un rôle primordial dans la mémoire. Depuis une soixantaine d'années, on croyait que l'hippocampe devait le rythme des activités de ses neurones à un circuit extérieur, régi par les cellules nerveuses du septum situées à proximité de l'hippocampe. "Selon nos expériences, nous avons plutôt observé que le générateur de rythmes *Thêta* de l'hippocampe est enfoui profondément dans cette partie du cerveau" révèle Sylvain Williams, Ph.D., auteur principal et professeur agrégé au département de psychiatrie de l'Université McGill. Ce rythme est créé par l'activité de milliers de neurones qui déchargent leurs messages, s'arrêtent, puis reprennent leur travail, initiant ainsi des "vagues" d'énergie dont on mesure la fréquence. La fréquence de l'hippocampe, la plus puissante du cerveau, est de 7 Hertz.

Cette découverte redéfinit le rôle des interactions physiologiques de l'hippocampe et pourrait prendre toute son importance chez les humains en identifiant les marqueurs d'un dysfonctionnement de la mémoire, comme par exemple dans le cas de la maladie d'Alzheimer.

Si certaines théories antérieures anticipaient l'autonomie ou l'existence de cette horloge interne de l'hippocampe, il n'y avait pas d'expérience pour le confirmer. Sylvain Williams a pu mener ses expériences en appliquant une technique unique et innovatrice d'observation de l'hippocampe qu'il a lui-même conçu avec deux étudiants et co-auteurs de l'étude, Romain Goutagny et Jesse Jackson. La méthode traditionnelle d'observation, consistant à utiliser des "tranches" de cerveau, ne permet pas de mesurer les circuits internes de l'hippocampe et donc de voir des rythmes. L'équipe de Sylvain Williams a plutôt utilisé l'hippocampe complet de modèles animaux et a pu ainsi mesurer, *in vitro* et par l'électrophysiologie, des séquences d'oscillation d'une durée suffisante pour observer que l'hippocampe générait de façon indépendante la cadence de son propre rythme.

Ces résultats font déjà l'objet d'une attention particulière puisque le neuroscientifique Edvard Moser et sa collègue Laura Colgin, des sommités mondiales dans l'étude du cerveau, commenteront l'impact de cette découverte dans la section News and Views, de la même revue *Nature*.

L'hippocampe et son rôle dans l'organisation de la mémoire

Le passage de la mémoire à court terme (ou la mémoire de travail) à la mémoire à long terme s'effectue grâce à l'hippocampe, dont la forme incurvée rappelle la queue d'un hippocampe marin. L'hippocampe est une partie très ancienne du cortex situé dans le repli interne du lobe temporal. Tiré du site *Le cerveau à tous les niveaux*, www.lecerveau.mcgill.ca

Publication en ligne

La publication de l'étude *Self-generated theta oscillations in the hippocampus* de Romain Goutagny, Jesse Jackson et Sylvain Williams sera disponible en ligne le 1^{er} novembre, à 13 h, Heure de l'Est, sur le site de la revue Nature Neuroscience, <http://www.nature.com/natureneuroscience/>.

Cette étude a bénéficié de l'appui des Instituts de Recherche en Santé du Canada, du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada et du Fonds de Recherche en Santé du Québec.

Sylvain Williams est un chercheur boursier senior du Fonds de Recherche en Santé du Québec.

Renseignements

Marie France Coutu
Relations avec les médias
Communications et affaires publiques
Institut universitaire en santé mentale Douglas
Tél. : 514 761-6131, poste 2769
Cell. : 514 835-3236
marie-France.coutu@douglas.mcgill.ca

Hippocampe in vitro tel qu'utilisé dans l'étude. Libre de droits

